

Mesin pemipil jagung – Unjuk kerja dan cara uji



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Mesin pemipil jagung unjuk kerja dan cara uji* merupakan revisi dari SNI 02–0836.1–1998 tentang *Prosedur dan cara uji mesin pemipil jagung (power corn sheller)* yang digabungkan dengan SNI 02– 0836.2–1998 tentang *Unjuk kerja mesin pemipil jagung (power corn sheller)*.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 21-01, Permesinan dan produk permesinan dan telah dibahas dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 30 Oktober 2007. Hadir dalam rapat-rapat tersebut wakil dari produsen, konsumen, peneliti serta instansi teknis terkait lainnya.



Daftar isi

Prakata	i
Daftar isi	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi dan spesifikasi	3
5 Syarat mutu	4
6 Pengambilan contoh	5
7 Cara uji	5
8 Kriteria lulus uji	12
9 Penandaan	12
Lampiran A	13
Lampiran B	15
Lampiran C	19
Tabel 1 - Spesifikasi mesin pemipil jagung	4
Tabel 2 - Persyaratan ukuran utama	4
Tabel 3 - Persyaratan unjuk kerja	4
Tabel 4 - Standar alat ukur untuk pengujian mesin pemipil jagung	5
Tabel B 1 - Dimensi dan bobot alat	15
Tabel B 2 - Data hasil pengamatan kualitas bahan awal dan nisbah jagung	16
Tabel B 3 - Data hasil pengamatan uji unjuk kerja (<i>performance test</i>) berdasarkan bobot bahan awal	16
Tabel B 4 - Data hasil pengamatan uji unjuk kerja (<i>performance test</i>) berdasarkan bobot keluaran	16
Tabel B 5 - Data hasil pengamatan putaran, efisiensi penerusan daya dan tingkat kebisingan	17
Tabel B 6 - Data hasil analisa pemipilan pada lubang pengeluaran utama	17
Tabel B 7 - Data hasil analisa pemipilan pada lubang pengeluaran tongkol	17
Tabel B 8 - Data hasil analisa pemipilan pada lubang pengeluaran kotoran	18
Gambar C.1 - Contoh mesin pemipil jagung	19

Mesin pemipil jagung (*power-operated corn sheller*) – Unjuk kerja dan cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi dan spesifikasi, syarat mutu unjuk kerja dan cara uji mesin pemipil jagung (*power-operated corn sheller*).

2 Acuan normatif

PAES 208:2000 *Agricultural Machinery – Power-Operated Corn Sheller – Specification*

PAES 209:2000 *Agricultural Machinery – Power-Operated Corn Sheller – Methods of Test*

3 Istilah dan definisi

3.1

mesin pemipil jagung (*power-operated corn sheller*)

mesin yang bagian utamanya terdiri atas silinder pemipil, saringan, dan digerakkan oleh motor penggerak yang berfungsi untuk melepaskan biji jagung dari tongkolnya

3.2

silinder pemipil

bagian utama dari mesin pemipil jagung yang berbentuk silinder dilengkapi dengan gigi pemipil

3.3

bobot operasi mesin

bobot keseluruhan mesin pemipil jagung dalam kondisi siap operasi

3.4

lubang pengeluaran utama (*primary outlet*)

lubang tempat keluarnya biji jagung setelah pemipilan

3.5

lubang pengeluaran tongkol (*secondary outlet*)

lubang tempat keluarnya tongkol setelah pemipilan

3.6

lubang pengeluaran kotoran (*tertiary outlet*)

lubang tempat keluarnya kotoran setelah pemipilan

3.7

tinggi bagian pengumpanan (*feeding device*)

jarak vertikal bidang alas horizontal mesin pemipil jagung dengan bagian pengumpanan teratas

3.8

panjang mesin pemipil

jarak antara dua bidang vertikal dan sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang mesin pemipil jagung

3.9

lebar mesin pemipil

jarak antara dua bidang vertikal dan sejajar dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin pemipil jagung

3.10

tinggi mesin pemipil

jarak antara dua bidang horisontal yang menyentuh bagian terendah dan tertinggi dari mesin pemipil jagung

3.11

jagung tongkol

biji jagung yang masih melekat di tongkolnya tanpa klobot yang merupakan bahan awal

3.12

biji jagung utuh (*whole grain*)

biji jagung yang tidak retak atau pecah yang keluar melalui lubang pengeluaran utama (*primary outlet*) akibat kerja mesin

3.13

biji jagung rusak (*damaged grain*)

biji jagung yang retak atau pecah yang keluar melalui lubang pengeluaran utama (*primary outlet*) akibat kerja mesin

3.14

kotoran

potongan/pecahan tongkol dan debu yang keluar dari ruang pemipilan

3.15 benda-benda asing (*foreign materials*)

bahan-bahan organik dan anorganik yang terikut bersama dengan biji jagung melalui lubang pengeluaran utama (*primary outlet*) seperti tanah, pasir, kerikil, potongan logam, gulma dan butir lainnya

3.16

nisbah biji jagung-tongkol (*kernel-ear corn ratio*)

nilai perbandingan bobot biji jagung terhadap bobot biji jagung dengan tongkolnya

3.17

kapasitas pengumpanan (*feeding capacity*)

bobot jagung tongkol yang diumpankan pada bagian pengumpanan per satuan waktu

3.18

kapasitas pemipilan (*shelling capacity*)

bobot biji jagung bersih (utuh dan pecah) yang keluar dari lubang pengeluaran utama per satuan waktu

3.19

efisiensi pemipilan (*shelling efficiency*)

perbandingan antara bobot biji jagung yang diperoleh dari semua lubang pengeluaran terhadap total bobot biji jagung yang seharusnya terpipil dihitung dalam persen berdasarkan nisbah biji jagung-tongkol

3.20**rendemen pemipilan (*shelling recovery*)**

perbandingan antara bobot biji jagung yang diperoleh dari lubang pengeluaran utama (*primary outlet*) terhadap bobot biji jagung yang seharusnya terpipil berdasarkan nisbah biji jagung-tongkol dinyatakan dalam persen

3.21**tingkat kebersihan**

perbandingan bobot biji jagung (utuh dan pecah) yang keluar dari lubang pengeluaran utama terhadap total bobot hasil pemipilan yang keluar dari lubang pengeluaran yang sama dinyatakan dalam persen

3.22**tingkat kerusakan**

perbandingan bobot biji jagung rusak yang disebabkan oleh proses pemipilan yang keluar dari lubang pengeluaran utama terhadap total bobot hasil pemipilan yang keluar dari lubang pengeluaran yang sama dinyatakan dalam persen

3.23**persentase susut hasil**

perbandingan bobot biji jagung yang tidak terpipil dan biji jagung yang tercecer, terhadap total bobot biji jagung yang seharusnya terpipil dihitung berdasarkan nisbah biji jagung-tongkol

3.24**biji jagung tidak terpipil**

biji jagung yang masih melekat pada tongkol dan keluar dari lubang pengeluaran tongkol (*secondary outlet*) setelah melewati proses pemipilan

3.25**biji jagung tercecer**

biji jagung yang keluar dari lubang pengeluaran tongkol (*secondary outlet*) dan lubang pengeluaran kotoran (*tertiary outlet*)

3.26**kebisingan mesin**

tingkat suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin pada jarak tertentu yang diterima oleh pendengaran operator yang dapat mengganggu sistem pendengaran

4 Klasifikasi dan spesifikasi**4.1 Klasifikasi**

Mesin pemipil jagung dibagi ke dalam 3 kelas berdasarkan daya motor penggerak yaitu:

- a. Kecil (3,0 – 4,9) kW
- b. Sedang (5,0 – 7,5) kW
- c. Besar (> 7,5) kW

Mesin pemipil jagung dibagi ke dalam 2 tipe berdasarkan tipe silinder pemipil yaitu:

- a. Rangka silinder tertutup (*closed-frame cylinder*)
- b. Rangka silinder terbuka (*open-frame cylinder*)

4.2 Spesifikasi

Spesifikasi teknis mesin pemipil jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 - Spesifikasi mesin pemipil jagung

No.	Parameter	Satuan	Spesifikasi		
			Kecil	Sedang	Besar
1	Daya motor penggerak	kW	3,0 – 4,9	5,0 – 7,5	> 7,5
2	Dimensi silinder pemipil				
	a. Panjang	mm	450 – 750	500 – 850	550 – 950
	b. Diameter	mm	150 – 250	175 – 275	200 – 300
3	Putaran silinder pemipil dengan beban kerja	rpm	500 – 800		
4	Bobot kosong maksimum	kg	185	225	300
5	Kapasitas pemipilan	kg/jam	500 - 750	751 – 1000	>1000

Contoh gambar mesin pemipil jagung dapat dilihat pada Lampiran C.

5 Syarat mutu

5.1 Persyaratan ukuran utama

Persyaratan ukuran utama dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 - Persyaratan ukuran utama

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan		
			Kecil	Sedang	Besar
1.	Tinggi bagian pengumpan	mm	1120 – 1500		
2.	Bobot operasi mesin maksimum	kg	250	300	420

5.2 Persyaratan unjuk kerja

Persyaratan unjuk kerja dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 - Persyaratan unjuk kerja

No.	Parameter	Persyaratan
1.	Tingkat kebersihan minimum, %	95
2.	Tingkat kerusakan maksimum, %	5
3.	Efisiensi pemipilan minimum, %	95
4.	Persentase kehilangan hasil, % *)	5
5.	Penurunan daya kecambah, % **)	3
6.	Tingkat kebisingan maksimum, dB	90

Keterangan:

*) Metoda uji tanpa alas

**) Jika digunakan untuk benih

6 Pengambilan contoh

Petugas pengambil contoh mengambil secara acak 1 unit mesin pemipil jagung dari 1 lot produksi pabrik untuk dilakukan pengujian.

7 Cara uji

7.1 Peralatan uji

Peralatan yang digunakan dalam pengujian mesin pemipil jagung seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 - Standar alat ukur untuk pengujian mesin pemipil jagung

No	Nama alat	Ketelitian
1	<i>Grain Moisture Tester</i>	0,1 %
2	<i>Tachometer</i>	1 rpm
3	<i>Roll meter</i>	1 mm
4	Timbangan kasar	100 g
5	Timbangan halus	0,1 g
6	Gelas ukur	5 ml
7	<i>Stopwatch</i>	1/100 detik
8	Jangka Sorong	0,01 mm
9	Busur derajat	1 derajat
10	<i>Sound Level Meter</i>	1 dB
11	<i>Air Velocity Meter</i>	0,1 m/det
12	Torsimeter	0,5 Nm

7.2 Persyaratan bahan uji

7.2.1 Kondisi uji

- Kadar air biji jagung rata-rata (18 – 20) %
- Jumlah tongkol jagung yang dibutuhkan untuk pengujian paling sedikit 2 kali kapasitas pengumpanan mesin pemipil jagung.

7.3 Uji verifikasi

7.3.1 Tujuan

Untuk mencocokkan spesifikasi teknis dan peralatan mesin pemipil jagung yang diuji, dengan hal yang sebenarnya seperti tertera pada Tabel 1.

7.3.2 Parameter yang diperiksa:

7.3.2.1 Mesin pemipil jagung meliputi:

- Model,
- nomor seri,
- merek,
- pembuat, alamat dan tahun pembuatan, asal negara,
- dimensi mesin,
- bobot operasi

7.3.2.2 Motor penggerak

- a. model/tipe,
- b. jenis bahan bakar,
- c. daya motor,
- d. putaran Motor,
- e. pembuat,
- f. dimensi (panjang, lebar, tinggi),
- g. bobot.

7.3.2.3 Unit pemipil

- a. tipe silinder pemipil,
- b. jumlah gigi pemipil,
- c. tinggi bagian pengumpan,
- d. lebar silinder pemipil,
- e. diameter silinder pemipil,
- f. putaran silinder pemipil.

7.3.2.4 Perlengkapan

- a. dilengkapi/tidak dilengkapi ayakan,
- b. dengan/tanpa roda transportasi,
- c. dilengkapi dengan pelindung pada bagian-bagian yang berbahaya.

7.4 Uji unjuk kerja

7.4.1 Tujuan

Untuk mengevaluasi kemampuan mesin pemipil jagung yang dioperasikan pada kondisi yang optimum.

7.4.2 Parameter yang diukur

- a. putaran motor penggerak tanpa dan dengan beban (pengukuran menggunakan tachometer),
- b. putaran silinder pemipil tanpa dan dengan beban (pengukuran menggunakan tachometer),
- c. kapasitas pengumpanan,
- d. kapasitas pemipilan,
- e. kapasitas pemipilan terkoreksi,
- f. persentase biji jagung rusak,
- g. persentase biji jagung tercecer,
- h. persentase biji jagung yang tidak terpipil,
- i. persentase susut hasil,
- j. efisiensi pemipilan,
- k. rendemen pemipilan,
- l. tingkat kebersihan,
- m. kebutuhan daya,
- n. konsumsi bahan bakar,
- o. penurunan daya kecambah (jika biji jagung digunakan untuk benih),
- p. tingkat kebisingan.

7.4.2.1 Putaran motor penggerak tanpa dan dengan beban

Prosedur:

- Ambil dan timbang jagung tongkol sebanyak 50 kg atau 100 kg,
- Siapkan dan tempatkan mesin pemipil jagung di bagian tengah hamparan terpal,
- Pasang kertas *spotlight* pada puli motor dan puli silinder pemipil,
- Hidupkan motor penggerak dan atur kecepatan putaran silinder pemipil sampai putaran optimum,
- Ukur kecepatan putaran motor penggerak tanpa beban dengan mengarahkan sensor *tachometer* pada puli motor yang berputar tepat di kertas *spotlight* yang dipasang,
- Masukkan jagung tongkol pada lubang pemasukan,
- Ukur kecepatan putaran motor penggerak dengan beban,
- Catat kecepatan putaran motor penggerak tanpa dan dengan beban.

7.4.2.2 Putaran silinder pemipil tanpa dan dengan beban

Prosedur:

- Ulangi langkah butir a sampai dengan butir d pada prosedur 7.4.2.1,
- Ukur kecepatan putaran silinder pemipil tanpa beban dengan mengarahkan sensor *tachometer* pada puli silinder yang berputar tepat pada kertas *spotlight* yang dipasang,
- Masukkan jagung tongkol pada lubang pemasukan,
- Ukur kecepatan silinder pemipil dengan beban,
- Catat kecepatan putaran silinder pemipil tanpa dan dengan beban.

7.4.3 Prosedur dan cara perhitungan

7.4.3.1 Kapasitas pengumpan

7.4.3.1.1 Prosedur

- Ambil dan timbang jagung tongkol sebanyak 50 kg atau 100 kg,
- Siapkan dan tempatkan mesin pemipil jagung di bagian tengah hamparan terpal,
- Hidupkan motor penggerak dan atur kecepatan putaran silinder pemipil sampai putaran optimum,
- Bila mesin pemipil sudah beroperasi optimum, masukkan jagung tongkol melalui lubang pemasukan dan pada saat itu catat waktunya,
- Pada saat jagung tongkol yang akan dipipil sudah semua masuk lubang pemasukan, catat juga waktunya,
- Tampung dan timbang semua jagung hasil pemipilan dari lubang pengeluaran jagung,
- Perlakuan tersebut diatas dilakukan sebanyak 5 kali ulangan.

7.4.3.1.2 Cara perhitungan

$$K_{pi} = W_{pi} \times \frac{60}{t}$$

Keterangan:

K_{pi} = Kapasitas pengumpanan (kg/jam)

W_{pi} = Berat total jagung tongkol yang diumpan selama t menit (kg)

t = Waktu yang diperlukan untuk pemipilan jagung, dihitung mulai jagung tongkol masuk sampai habis di lubang pemasukan (menit)

7.4.3.2 Kapasitas pemipilan

Prosedur

- Operasikan mesin pemipil jagung pada putaran silinder pemipil optimum
- Masukan jagung tongkol melalui lubang pemasukan secara berkesinambungan ke dalam ruang pemipilan
- Bila jagung hasil pemipilan yang keluar melalui lubang pengeluaran jagung telah konstan, ambil dan tampung biji jagung yang keluar dari lubang pengeluaran jagung dalam waktu tertentu
- Timbang bobot jagung tongkol yang ditampung selama waktu tertentu dari lubang pengeluaran jagung
- Perlakuan tersebut diatas dilakukan sebanyak 5 kali ulangan.

7.4.3.2.1 Cara perhitungan

$$K_{po} = W_{po} \times \frac{60}{t}$$

Keterangan:

K_{po} = Kapasitas keluaran pemipilan jagung (kg/jam)

W_{po} = Berat total biji jagung yang ditampung pada lubang pengeluaran utama selama t menit (kg)

t = Waktu pemipilan yang sudah ditentukan (menit)

7.4.3.3 Kapasitas pemipilan terkoreksi

7.4.3.3.1 Prosedur

- Lakukan pengukuran kadar air biji jagung yang dipipil secara manual sebanyak 5 kali
- Hitung rata-rata dari subpasal a.

7.4.3.3.2 Cara perhitungan

$$K_{pt} = \frac{100 - MC_0}{100 - MC_m} \times T_b \times K_{p_0}$$

Keterangan:

K_{pt} = Kapasitas pemipilan terkoreksi (kg/jam)

MC_0 = Kadar air biji yang dipipil rata-rata, (% wb)

MC_m = Kadar air biji acuan standar, (20 % wb)

K_{p_0} = Kapasitas pemipilan jagung (kg/jam)

T_b = Tingkat kebersihan biji jagung (%)

7.4.3.4 Persentase biji jagung rusak (W_r)

7.4.3.4.1 Prosedur

- Ambil sampel secara acak dari lubang pengeluaran utama paling kurang 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pemipilan,
- Analisa sampel dan timbang biji jagung yang rusak dan retak serta kotoran.

7.4.3.4.2 Cara perhitungan

$$Wr = \frac{Wr_1 - Wr_2}{(Wc - Wk)} \times 100 \%$$

Keterangan:

- Wr = Persentase biji jagung rusak (%)
 Wr₁ = Bobot biji jagung rusak karena pengeluaran dari mesin pemipil jagung (g)
 Wr₂ = Bobot biji jagung rusak sebelum dipipil (g)
 Wc = Bobot contoh (g)
 Wk = Bobot kotoran (g)

7.4.3.5 Persentase biji jagung tercecer (Wc)

7.4.3.5.1 Prosedur

- Ambil sampel secara acak dari lubang pengeluaran tongkol dan kotoran paling kurang 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pemipilan
- Hitung bobot biji jagung utuh yang keluar melalui lubang pengeluaran tongkol dan kotoran (kg)
- Jumlahkan subpasal b. dengan bobot biji jagung yang tercecer disekitar mesin.

7.4.3.5.2 Cara perhitungan

$$Wc = \frac{W_{t1}}{W_o} \times 100 \%$$

Keterangan:

- Wc = Persentase biji jagung tercecer (%)
 W_{t1} = Bobot biji jagung bersih yang keluar melalui lubang pengeluaran tongkol dan lubang pengeluaran kotoran serta biji jagung tercecer disekitar mesin (kg)
 W_o = Bobot total biji jagung yang seharusnya diperoleh berdasarkan nisbah biji jagung tongkol (kg)

7.4.3.6 Persentase biji jagung tidak terpipil (Wtt)

7.4.3.6.1 Prosedur

- Ambil sampel secara acak dari lubang tongkol paling kurang 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pemipilan
- Analisa sampel dan timbang biji jagung yang tidak terpipil. Hitung persentase biji jagung yang tidak terpipil terhadap sampel yang diambil.

7.4.3.6.2 Cara perhitungan

$$Wtt = \frac{W_{tt1}}{W_o} \times 100 \%$$

Keterangan:

- Wtt = Persentase biji jagung yang tidak terpipil (%)
 W_{tt1} = Bobot jagung tidak terpipil (kg)
 W_o = Bobot total biji jagung yang seharusnya diperoleh berdasarkan nisbah biji jagung tongkol (kg)

7.4.3.7 Persentase susut hasil (W₁)

7.4.3.7.1 Cara perhitungan

$$W_1 = W_{tt} + W_c$$

Keterangan:

W₁ = Persentase susut hasil (%)

W_{tt} = Persentase biji jagung yang tidak terpipil (%)

W_c = Persentase biji jagung tercecer (%)

7.4.3.8 Efisiensi pemipilan (η)

7.4.3.8.1 Cara perhitungan

$$\eta = (100 - W_{tt}) \%$$

Keterangan:

η = Efisiensi pemipilan (%)

W_{tt} = Persentase biji jagung yang tidak terpipil (%)

7.4.3.9 Rendemen pemipilan (Sr)

7.4.3.9.1 Prosedur

- Ambil sampel secara acak dari lubang pengeluaran utama paling kurang 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pemipilan
- Analisa sampel dan hitung persentase biji jagung yang utuh, kalikan dengan bobot total pengeluaran pada lubang pengeluaran utama
- Hasil pada butir b. dibagi dengan bobot total biji jagung yang seharusnya terpipil dihitung berdasarkan nisbah biji-jagung tongkol.

7.4.3.9.2 Cara perhitungan

$$Sr = \frac{W_p}{W_o} \times 100 \%$$

Keterangan:

Sr = Rendemen pemipilan (%)

W_p = Berat total jagung (utuh dan pecah) yang keluar dari lubang pengeluaran utama (kg)

W_o = Berat tongkol jagung sebagai bahan awal (kg)

7.4.3.10 Tingkat kebersihan (Tb)

7.4.3.10.1 Prosedur

- Ambil sampel secara acak dari lubang pengeluaran utama paling kurang 250 g untuk satu kali ulangan dan dilakukan terhadap 5 kali ulangan pemipilan,
- Bersihkan biji jagung (utuh dan rusak) dari kotoran dan benda asing kemudian timbang.

7.4.3.10.2 Cara perhitungan

$$Tb = \frac{W_{p1}}{W_p} \times 100 \%$$

Keterangan:

Tb = Tingkat kebersihan biji jagung (%)

Wp1 = Bobot biji jagung (utuh dan rusak) yang keluar dari lubang pengeluaran utama (g)

Wp = Bobot total keluaran yang keluar dari lubang pengeluaran utama (g)

7.4.3.11 Kebutuhan daya (P)**7.4.3.11.1 Prosedur**

- Ukur besar torsi pada poros silinder pemipilan pada saat mesin beroperasi,
- Ukur putaran pada poros silinder pemipilan pada saat mesin beroperasi,
- Hitung kebutuhan daya pada mesin pemipil jagung.

7.4.3.11.2 Cara perhitungan

$$P = \left(\frac{2\pi}{60.000} \right) (T \times n)$$

Keterangan:

P = Kebutuhan daya (kW)

T = Torsi (Nm)

n = Putaran poros silinder pemipil (rpm)

7.4.3.12 Konsumsi bahan bakar (Fc)**7.4.3.12.1 Prosedur**

Ukur volume bahan bakar dan waktu yang diperlukan selama proses pemipilan berlangsung setiap ulangan

7.4.3.12.2 Cara perhitungan

$$F_c = \frac{V_c}{t}$$

Keterangan:

Fc = Bahan bakar minyak (l/jam)

Vc = Kebutuhan bahan bakar (l)

t = Waktu yang diperlukan untuk pemipilan (jam)

7.4.3.13 Penurunan daya kecambah (PDT)**7.4.3.13.1 Prosedur**

- Ambil secara acak 100 biji jagung yang dipipil secara manual dan 100 biji jagung yang dipipil dengan mesin
- Semaikan butiran jagung tersebut di atas pada kertas semai, kemudian hitung jumlah yang tumbuh.

7.4.3.13.2 Cara perhitungan

$$PDT = \frac{DT1 - DT2}{100} \times 100 \%$$

Keterangan:

- PDT = Persentase penurunan daya kecambah (%)
DT1 = Jumlah jagung yang tumbuh dari 100 biji yang dipipil manual
DT2 = Jumlah jagung yang tumbuh dari 100 biji yang dipipil dengan mesin

7.4.3.14 Tingkat kebisingan

7.4.3.14.1 Prosedur

Ukur tingkat kebisingan menggunakan *sound level meter* pada telinga operator pada saat mesin dioperasikan pada kondisi optimum baik dengan beban maupun tanpa beban.

7.5 Laporan hasil uji

7.5.1 Format laporan hasil uji dapat dilihat pada Lampiran A.

7.5.2 Lembar data pengujian dapat dilihat pada Lampiran B.

8 Kriteria lulus uji

Mesin pemipil jagung dinyatakan lulus uji bila sesuai dengan persyaratan pada pasal 4 dan 5.

9 Penandaan

Syarat penandaan mesin pemipil jagung adalah sebagai berikut:

- merek/logo,
- tipe/model,
- nomor seri,
- pembuat,
- kapasitas pemipilan.

Lampiran A (normatif)

Laporan hasil uji (*test report*)

Keterangan Hasil Pengujian (*Test Report*)

Alat/mesin yang diujikan	:
Merek dagang	:
Model	:
Tipe	:
Pembuat	:
Negara Asal	:
Motor Penggerak	:
Peminta Uji	:
Tanggal Pengujian	:
No. Surat Permohonan	:

A.1 Spesifikasi (dari pemohon uji)

Berisi suatu tabel spesifikasi yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat alat mesin

A.2 Konstruksi alat dan mesin

Berisi penjelasan mengenai bagian-bagian dari alat, fungsi dari masing-masing bagian serta bahan pembuatnya.

A.3 Mekanisme kerja

Menerangkan mekanisme kerja dari mesin pemipil jagung yang diuji

A.4 Peralatan, bahan dan metode pengujian

A.4.1 Peralatan

Berisi tentang alat-alat ukur yang dipergunakan selama pengujian

A.4.2 Bahan

Berisi tentang bahan-bahan dan varietas yang dipergunakan selama pengujian

A.4.3 Metode

Berisi tentang metode pengujian yang dilakukan

A.5 Hasil pengujian

A.5.1 Uji verifikasi

Dijelaskan mengenai hasil verifikasi dari spesifikasi yang tercantum dalam spesifikasi standar.

A.5.2 Uji unjuk kerja

Dijelaskan mengenai beberapa parameter yang diamati atau diukur dalam uji unjuk kerja.

A.6 Kesimpulan

Berisi tentang hasil bahasan yang mengacu kepada syarat mutu.



Lampiran B (normatif)

Lembar data pengujian

B.1 Uji verifikasi

Uji verifikasi mesin pemipil jagung meliputi:

- a. model :
- b. nomor seri :
- c. merek :
- d. pembuat, alamat dan tahun pembuatan, asal negara :
- e. dimensi :
- f. bobot operasi :

Dimensi dan bobot alat dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel B 1 - Dimensi dan bobot alat

No.	Uraian	Dimensi Alat (mm)			Bobot (kg)
		Panjang	Lebar	Tinggi	
1.	Unit keseluruhan alat				
2.	Unit pemipil jagung				
3.	Unit motor penggerak				

Uji verifikasi motor penggerak meliputi:

- a. model/tipe :
- b. jenis bahan bakar :
- c. daya motor :
- d. putaran motor :
- e. dimensi dan bobot (Tabel B.1) :

Uji verifikasi unit pemipil meliputi:

- a. Tipe silinder pemipil :
- b. Jumlah gigi pemipil :
- c. Tinggi bagian pengumpan :
- d. Lebar silinder pemipil :
- e. Diameter silinder pemipil :
- f. Putaran silinder pemipil :

Uji verifikasi perlengkapan meliputi:

- a. dilengkapi/tidak dilengkapi ayakan :
- b. dengan/tanpa roda transportasi :
- c. dilengkapi dengan pelindung pada bagian-bagian yang berbahaya :

B.2 Uji unjuk kerja

Tabel B 2 - Data hasil pengamatan kualitas bahan awal dan nisbah jagung

Ulangan	Dimensi jagung tongkol (mm)		Berat tongkol		Berat biji jagung		Nisbah biji jagung tongkol (%)	Kadar air (%)
	Diameter	Panjang	(gr)	(%)	(gr)	(%)		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rata-rata								
SD								
CV(%)								

Tabel B 3 - Data hasil pengamatan uji unjuk kerja (*performance test*) berdasarkan bobot bahan awal

Ulangan	Bobot bahan awal (kg)	Waktu operasi (menit)		Bobot biji jagung (kg)	Bobot tongkol (kg)	Pemakaian bahan bakar		Rendemen (%)	Kapasitas pengumpanan (kg/jam)
		Motor penggerak	Perontokan			(ml/uji)	(l/jam)		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
Rata-rata									
SD									
CV%									

Tabel B 4 - Data hasil pengamatan uji unjuk kerja (*performance test*) berdasarkan bobot keluaran

Ulangan	Waktu (menit)	Berat biji terpipil (<i>primary outlet</i>) (kg)	Berat tongkol (<i>secondary outlet</i>) (kg)	Putaran (RPM)				Kapasitas pemipilan (kg/jam)
				Motor		Silinder		
				TB	DB	TB	DB	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rata-rata								
SD								
CV(%)								

Tabel B 5 - Data hasil pengamatan putaran, efisiensi penerusan daya dan tingkat kebisingan

Ulangan	Putaran motor penggerak (rpm)		Putaran silinder pemipil (rpm)		Putaran kipas pembersih (rpm)		Tingkat Kebisingan (dB)		Efisiensi penerusan daya silinder (%)	Efisiensi Penerusan daya kipas pembersih (%)
	TB	DB	TB	DB	TB	DB	TB	DB		
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
Rata-rata SD CV(%)										

Keterangan:

TB : Tanpa beban

DB : Dengan beban

Tabel B 6 - Data hasil analisa pemipilan pada lubang pengeluaran utama

Ulangan	Bobot contoh		Biji jagung utuh		Butir jagung rusak		Kotoran	
	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rata-rata SD CV(%)								

Tabel B 7 - Data hasil analisa pemipilan pada lubang pengeluaran tongkol

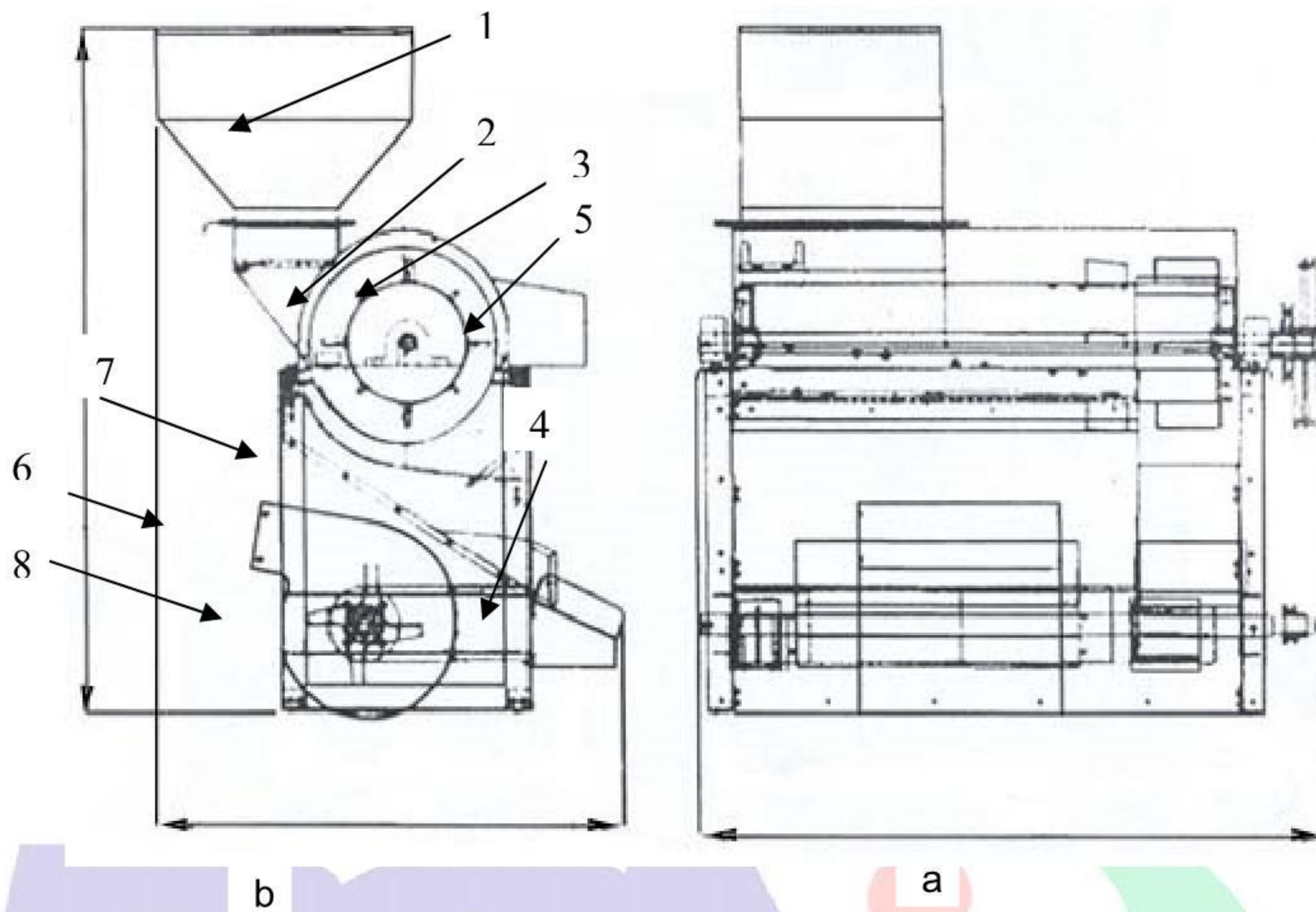
Ulangan	Bobot contoh		Butir tongkol dan kotoran		Jagung tak terpipil		Berat biji jagung	
	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
Rata-rata SD CV(%)								

Tabel B 8 - Data hasil analisa pemipilan pada lubang pengeluaran kotoran

Ulangan	Bobot contoh		Biji utuh		Bobot kotoran	
	(g)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Rata-rata						
SD						
CV(%)						



Lampiran C (informatif)



Gambar C.1 - Contoh mesin pemipil jagung

Keterangan:

- a. panjang keseluruhan mesin
- b. lebar keseluruhan mesin
- c. tinggi keseluruhan mesin
- 1. bagian pengumpanan
- 2. silinder pemipil
- 3. gigi pemipil
- 4. pengeluaran biji jagung
- 5. pengeluaran tongkol
- 6. pengeluaran kotoran
- 7. saringan
- 8. kipas penghembus











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id